

## Agar-agar tepung





© BSN 2015

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	i
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Syarat bahan baku dan bahan penolong.....	2
5 Syarat mutu dan keamanan produk.....	3
6 Pengambilan contoh .....	3
7 Cara uji .....	3
8 Teknik sanitasi dan higiene .....	4
9 Peralatan .....	4
10 Penanganan dan Pengolahan .....	5
11 Persyaratan pengemasan.....	7
12 Pelabelan.....	7
Lampiran A .....	8
Lampiran B .....	9
Lampiran C .....	10
Lampiran D .....	11
Lampiran E .....	12
Lampiran F.....	13
Bibliografi .....	14
Tabel 1- Persyaratan mutu dan keamanan agar-agar tepung.....	3
Tabel A.1- Lembar penilaian organoleptik agar-agar tepung .....	8
Gambar B.1 Diagram alir proses pengolahan agar-agar tepung .....	9



## **Prakata**

Dalam rangka memberikan jaminan mutu dan keamanan pangan komoditas agar-agar tepung yang akan dipasarkan di dalam dan luar negeri, maka perlu disusun suatu Standar Nasional Indonesia (SNI) sebagai upaya untuk meningkatkan jaminan mutu dan keamanan pangan.

Standar ini merupakan revisi dari:

SNI 01-2802.1995, Agar-agar tepung

Bagian yang direvisi adalah penyempurnaan standar mutu dan keamanan, serta pengolahan agar-agar tepung.

Standar ini disusun oleh Komite Teknis 65-05: Produk Perikanan yang telah dirumuskan melalui rapat teknis dan rapat konsensus pada tanggal 21 Oktober 2014 di Jakarta dihadiri oleh Komite Teknis 65-05:Produk Perikanan untuk meningkatkan jaminan mutu dan keamanan pangan.

Berkaitan dengan penyusunan SNI ini, maka aturan yang dijadikan dasar atau pedoman adalah Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor PER.19/MEN/2010 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 15 Januari 2015 sampai dengan 16 Maret 2015 dengan hasil akhir RASNI.



## Agar-agar tepung

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan keamanan pangan agar-agar tepung, bahan baku, bahan penolong dan proses pengolahan agar-agar tepung.

Standar ini berlaku untuk agar-agar dalam bentuk tepung dan tidak berlaku untuk produk yang mengalami pengolahan lebih lanjut.

### 2 Acuan normatif

Acuan ini merupakan dokumen yang digunakan dalam standar ini. Untuk acuan bertanggal, edisi yang berlaku sesuai yang tertulis. Sedangkan untuk acuan yang tidak bertanggal, berlaku edisi yang terakhir (termasuk amandemen).

SNI 2326:2010, *Metode pengambilan contoh produk perikanan.*

SNI 01-2332.1-2006, *Cara uji mikrobiologi - Bagian 1: Penentuan Coliform dan Eschericia coli pada produk perikanan.*

SNI 01-2332.2-2006, *Cara uji mikrobiologi - Bagian 2: Penentuan Salmonella pada produk perikanan.*

SNI 01-2332.3-2006, *Cara uji mikrobiologi - Bagian 3: Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada produk perikanan.*

SNI 2346:2011, *Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori pada produk perikanan.*

SNI 2354.5:2011, *Cara uji kimia - Bagian 5: Penentuan kadar logam berat timbal (Pb) dan kadmium (Cd) pada produk perikanan*

SNI 01-2354.6-2006, *Cara uji kimia - Bagian 6: Penentuan kadar logam merkuri (Hg) pada produk perikanan.*

SNI 01-2357-1991, *Penentuan kadar arsen pada produk perikanan.*

SNI 01-2367-1991, *metode pengujian kimia produk perikanan penentuan kadar timah putih (Sn).*

SNI 01-2354.2-2006, *Cara uji kimia penentuan kadar air pada produk perikanan.*

SNI 2354.1:2010, *Cara uji kimia – bagian 1: penentuan kadar abu dan abu tak larut asam pada produk perikanan.*

SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman : Bagian 14 - penentuan kehalusan.*

SNI 2332.7:2009, *Cara uji mikrobiologi - Bagian 7: Perhitungan kapang dan khamir pada produk perikanan.*

SNI 2690:2009, *Rumput laut kering.*

### 3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dalam dokumen ini, istilah dan definisi berikut digunakan.



### 3.1

#### **agar-agar tepung**

polisakarida berupa tepung yang diperoleh dari ekstraksi *agarophyte*, bersifat koloid bila dilarutkan dalam air mendidih dan menjendal bila didinginkan (*reversible*)

### 3.2

#### **potensi bahaya**

potensi kemungkinan terjadinya bahaya di dalam suatu proses atau pengolahan produk yaitu bahaya yang akan mengakibatkan gangguan terhadap keamanan pangan (*food safety*)

### 3.3

#### **potensi cacat mutu**

potensi kemungkinan terjadinya ketidaksesuaian spesifikasi mutu produk (*wholesomeness*)

## **4 Syarat bahan baku dan bahan penolong**

### **4.1 Bahan baku**

#### **4.1.1 Jenis**

Rumput laut alga merah *agarophyte*.

#### **4.1.2 Asal**

Bahan baku berasal dari perairan yang tidak tercemar.

#### **4.1.3 Bentuk**

Utuh kering.

#### **4.1.4 Mutu**

Rumput laut kering sesuai SNI 2690:2009.

### **4.2 Bahan penolong**

#### **4.2.1 Air**

Air yang dipakai sebagai bahan penolong untuk kegiatan di unit pengolahan harus memenuhi persyaratan kualitas air minum sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

#### **4.2.2 Asam/basa**

Bahan penolong basa:

- $\text{Ca(OH)}_2$  (kapur) yang digunakan sesuai dengan kebutuhan
- Natrium hidroksida (NaOH) dan kalium hidroksida (KOH) sesuai dengan kebutuhan
- Bahan basa lainnya yang sesuai dengan ketentuan berlaku

Bahan penolong asam:

- Asam lemah seperti asam asetat atau asam formiat sesuai dengan kebutuhan
- Asam lemah lainnya yang sesuai dengan ketentuan berlaku



### 4.2.3 Filter aid

Tanah diatom atau *filter aid* lainnya sesuai dengan kebutuhan.

## 5 Syarat mutu dan keamanan produk

Persyaratan mutu dan keamanan agar-agar tepung sesuai Tabel 1.

**Tabel 1 - Persyaratan mutu dan keamanan agar-agar tepung**

Parameter uji	Satuan	Persyaratan
<b>a Organoleptik</b>	-	Min. 7 (Skor 1-9)**
<b>b Kimia</b>		
- Kadar air	%	Maks. 22
- Kadar abu*	%	Maks. 6,5
- Abu tak larut asam*	%	Maks. 0,5
- Pati*	-	Negatif
- Gelatin dan protein*	-	Negatif
<b>c Cemarkan mikroba</b>		
- ALT	koloni/g	Maks. 5000
- <i>Escherichia coli</i>	APM/g	<3
- <i>Salmonella</i>	per 25 g	Negatif
- Kapang dan khamir	koloni/g	Maks. 300
<b>d Cemarkan logam*</b>		
- Arsen (As)	mg/kg	Maks. 3
- Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 1
- Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 1
- Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 3
- Timah	mg/kg	Maks. 40
<b>e Fisika*</b>		
- Absorpsi air	-	Min. 5 kali
- Benda asing tak larut	%	Maks. 1
- Kehalusan (lolos saringan 60 mesh)	%	Min. 80
CATATAN : * Bila diperlukan ** Untuk setiap parameter		

## 6 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai SNI 2326:2010.

## 7 Cara uji

### 7.1 Sensori

Sensori sesuai SNI 2346:2011. Penilaian sensori sesuai Lampiran A. Cara perhitungan dilakukan setiap parameter.

### 7.2 Kimia

- Kadar air sesuai dengan SNI 01-2354.2-2006.
- Kadar abu dan abu tak larut asam sesuai dengan SNI 2354.1:2010.



- Pati sesuai Lampiran C.
- Gelatin dan protein sesuai Lampiran D.

### **7.3 Cemarkan Mikrobi**

- ALT sesuai 01-2332.3-2006.
- *Escherichia coli* sesuai SNI 01-2332.1-2006.
- *Salmonella* sesuai SNI 01-2332.2.2006.
- Kapang dan khamir sesuai SNI 2332.7:2009.

### **7.4 Cemarkan Logam**

- Timbal dan kadmium sesuai SNI 2354.5:2011.
- Merkuri sesuai SNI 01-2354.6-2006.
- Arsen sesuai SNI 01-2357-1991.
- Timah sesuai SNI 01-2367-1991.

### **7.5 Fisika**

- Absorpsi air sesuai Lampiran E.
- Benda asing tak larut sesuai Lampiran F.
- Kehalusan sesuai SNI 01-2891-1992.

## **8 Teknik sanitasi dan higiene**

Penanganan, pengemasan, pendistribusian dan pemasaran agar-agar tepung dilakukan dengan menggunakan wadah, cara dan alat yang sesuai dengan persyaratan sanitasi dan higiene dalam unit pengolahan hasil perikanan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Produk akhir harus bebas dari benda asing yang mengganggu kesehatan manusia.

## **9 Peralatan**

### **9.1 Jenis peralatan**

- alat pendeteksi logam;
- alat pengemas;
- alat pengepres;
- alat pengering;
- alat penjendal;
- alat penyaring;
- bak pencuci;
- mesin penggiling;
- tangki ekstraksi.

### **9.2 Persyaratan peralatan**

Semua peralatan yang digunakan dalam penanganan agar-agar tepung mempunyai permukaan yang halus dan rata, tidak mengelupas, tidak berkarat untuk peralatan yang bersentuhan langsung dengan produk, tidak merupakan sumber cemarkan mikroba, tidak retak, tidak menyerap air, tidak mempengaruhi mutu produk dan mudah dibersihkan. Semua peralatan dalam keadaan bersih sebelum, selama dan sesudah digunakan.



## 10 Penanganan dan Pengolahan

### 10.1 Penerimaan

#### 10.1.1 Kemasan

- a) Potensi bahaya: terjadinya kontaminasi produk karena kemasan rusak dan ketidakamanan produk karena bahan kemasan *non food grade*.
- b) Potensi cacat mutu: penurunan mutu, muncul bau asing, penggumpalan dan perubahan warna produk karena kerusakan kemasan.
- c) Tujuan: mendapatkan kemasan yang sesuai spesifikasi kemasan untuk pangan.
- d) Petunjuk: kemasan yang diterima di unit pengolahan diverifikasi terkait keamanan pangan dan terlindung dari sumber kontaminasi kemudian disimpan pada gudang penyimpanan yang saniter.

#### 10.1.2 Label

- a) Potensi bahaya: *non food grade* dan kotor karena kesalahan penanganan.
- b) Potensi cacat mutu: -
- c) Tujuan: mendapatkan label yang sesuai spesifikasi label untuk pangan.
- d) Petunjuk: label yang diterima di unit pengolahan diverifikasi terkait peruntukan produknya, kemudian disimpan pada gudang penyimpanan yang saniter.

#### 10.1.3 Bahan baku

- a) Potensi bahaya: ketidakamanan bahan baku karena kontaminasi kimia, mikrobiologi, dan benda asing.
- b) Potensi cacat mutu: tidak sesuai dengan persyaratan mutu yang berlaku.
- c) Tujuan: mendapatkan bahan baku sesuai spesifikasi mutu dan keamanan bahan pangan.
- d) Petunjuk: bahan baku yang diterima di unit pengolahan diuji kadar air, *impurities*, dan organoleptik dan ditangani secara cepat, cermat dan saniter sesuai dengan prinsip teknik penanganan yang baik dan benar.

### 10.2 Teknik penanganan dan pengolahan

#### 10.2.1 Bahan baku rumput laut kering

- a) Potensi bahaya: kontaminasi mikroba patogen karena kurangnya sanitasi dan higiene.
- b) Potensi cacat mutu: kadar air melebihi standar yang ditetapkan.
- c) Tujuan: mendapatkan bahan baku sesuai spesifikasi.
- d) Petunjuk: bahan baku ditangani secara cepat, cermat dan saniter lalu dikemas apabila tidak langsung diolah.

#### 10.2.2 Pemutihan (*bleaching*)

- a) Potensi bahaya: residu bahan pemutih pada bahan baku.
- b) Potensi cacat mutu: proses pemutihan tidak sempurna karena rendahnya konsentrasi bahan pemutih dan atau waktu pemutihan.
- c) Tujuan: mendapatkan bahan baku sesuai spesifikasi.
- d) Petunjuk: bahan baku direndam dalam larutan pemutih sesuai dengan konsentrasi dan waktu yang telah ditentukan kemudian dicuci menggunakan air tawar sampai netral.



### 10.2.3 Pencucian

- a) Potensi bahaya: residu bahan pemutih pada bahan baku.
- b) Potensi cacat mutu: benda asing masih menempel pada bahan baku.
- c) Tujuan: mendapatkan bahan baku sesuai spesifikasi.
- d) Petunjuk: bahan baku dicuci menggunakan air tawar sampai netral. Pencucian dilakukan secara cermat dan saniter.

### 10.2.4 Ekstraksi

- a) Potensi bahaya:-
- b) Potensi cacat mutu: rendahnya kualitas agar karena ekstraksi tidak berjalan sempurna.
- c) Tujuan: mendapatkan ekstrak agar sesuai dengan spesifikasi.
- d) Petunjuk: bahan baku direbus pada suhu dan waktu yang telah ditentukan dengan atau tanpa bahan tambahan yang dapat membantu proses pengeluaran ekstrak agar-agar dari bahan baku. Ekstraksi dilakukan secara cermat dan saniter.

### 10.2.5 Penyaringan

- a) Potensibahaya:-
- b) Potensi cacat mutu: -
- c) Tujuan: mendapatkan ekstrak agar-agar sesuai dengan spesifikasi.
- d) Petunjuk: ekstrak agar-agardisaring menggunakan saringan untuk memisahkan filtrat agar-agar dengan ampasnya. Penyaringan dapat dilakukan dengan bantuan bahan bantu lainnya dan dilakukan secara cermat dan saniter.

### 10.2.6 Penjendalan

- a) Potensi bahaya: kontaminasi bakteri patogen karena kurangnya sanitasi dan higiene.
- b) Potensi cacat mutu:-
- c) Tujuan: mendapatkan agar-agar gel sesuai dengan spesifikasi.
- d) Petunjuk: ekstrak agar-agar dimasukkan ke dalam alat/wadah penjendal lalu didinginkan sampai menjendal. Penjendalan dilakukan secara cermat dan saniter.

### 10.2.7 Pengepresan

- a) Potensi bahaya: kontaminasi bakteri patogen karena kurangnya sanitasi dan higiene.
- b) Potensi cacat mutu: -
- c) Tujuan: mengeluarkan kandungan air berlebih pada agar-agar gel.
- d) Petunjuk: agar-agar gel dipres menggunakan alat pengepres sampai sebagian besar kandungan airnya keluar. Pengepresan dilakukan secara cermat dan saniter.

### 10.2.8 Pengeringan

- a) Potensi bahaya: kontaminasi bakteri patogen karena kurangnya sanitasi dan higiene.
- b) Potensi cacat mutu: rendahnya mutu karena kesalahan pengeringan.
- c) Tujuan: mendapatkan produk agar-agar dengan tingkat kekeringan sesuai spesifikasi.
- d) Petunjuk: agar-agar gel dikeringkan di bawah sinar matahari atau menggunakan alat pengering sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan. Pengeringan dilakukan secara cermat dan saniter.



### 10.2.9 Penepungan

- a) Potensi bahaya: kontaminasi bakteri patogen karena kurangnya sanitasi dan higiene.
- b) Potensi cacat mutu: rendahnya mutu karena kesalahan penanganan dan penepungan.
- c) Tujuan: mendapatkan produk agar-agar dengan tingkat kehalusan sesuai spesifikasi.
- d) Petunjuk: agar-agar gel kering dihaluskan menggunakan mesin penepung untuk menghasilkan produk agar-agar tepung. Penepungan dilakukan secara cermat dan saniter.

### 10.2.10 Pengemasan dan pelabelan

- a) Potensi bahaya: kontaminasi mikroba patogen karena kurangnya sanitasi dan higiene.
- b) Potensi cacat mutu: rendahnya mutu karena kesalahan penanganan dan kesalahan label.
- c) Tujuan: melindungi produk dari kontaminasi dan perkembangbiakan mikroba patogen selama transportasi.
- d) Petunjuk: agar-agar tepung dikemas menggunakan kemasan dengan ukuran tertentu dan selanjutnya dimasukkan ke dalam master karton lalu diberi label sesuai spesifikasi produk. Pengemasan dilakukan secara cermat dan saniter.

### 10.2.11 Pendeteksian logam

- a) Potensi bahaya: kontaminasi logam karena kurangnya sanitasi dan higiene.
- b) Potensi cacat mutu: rendahnya mutu karena kesalahan penanganan.
- c) Tujuan: melindungi produk dari kontaminasi logam.
- d) Petunjuk: agar-agar tepung yang telah dikemas dilewatkan pada mesin pendeteksian logam. Pendeteksian dilakukan secara cermat dan saniter.

### 10.2.12 Penyimpanan

- a) Potensi bahaya: kontaminasi mikroba patogen karena kurangnya sanitasi dan higiene.
- b) Potensi cacat mutu: penurunan mutu karena perubahan kondisi lingkungan.
- c) Tujuan: menyimpan produk sebelum dipasarkan.
- d) Petunjuk: agar-agar tepung yang sudah dikemas disimpan di dalam ruangan penyimpanan yang kering dan saniter.

## 11 Persyaratan pengemasan

### 11.1 Bahan kemasan

Bahan kemasan harus bersih, tidak mencemari produk yang dikemas, terbuat dari bahan yang baik dan memenuhi persyaratan bagi produk pangan.

### 11.2 Teknik pengemasan

Produk dikemas dengan cermat, saniter dan higienis. Pengemasan dilakukan dalam kondisi yang dapat mencegah terjadinya kontaminasi.

## 12 Pelabelan

Setiap kemasan produk yang akan diperdagangkan diberi label sesuai dengan ketentuan yang berlaku.



**Lampiran A**  
(normatif)  
**Lembar penilaian sensori agar-agar tepung**

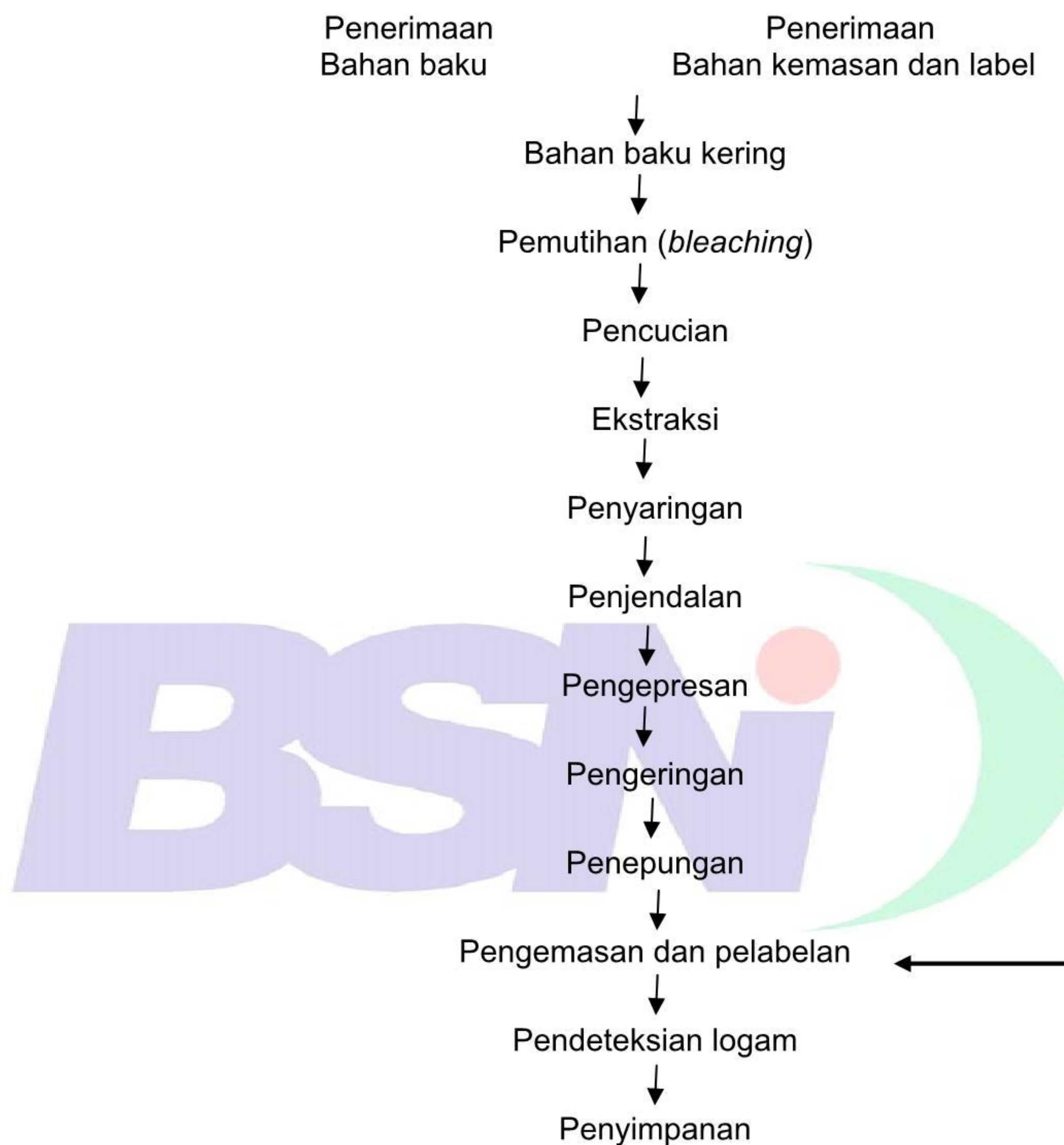
**Tabel A.1 - Lembar penilaian sensori agar-agar tepung**

Nama Panelis : ..... Tanggal: .....  
 Cantumkan kode contoh pada kolom yang tersedia sebelum melakukan pengujian.  
 Berilah tanda √ pada nilai yang dipilih sesuai kode contoh yang diuji.

Spesifikasi	Nilai	Kode Contoh				
		1	2	3	4	dst
<b>1. Kenampakan</b>						
- Bersih, warna normal	9					
- Kurang bersih, warna normal	7					
- Kurang bersih, tampak sedikit kotoran, warna normal	5					
- Kotor, terjadi perubahan warna	3					
- Kotor, warna gelap	1					
<b>2. Bau</b>						
- Bauspesifik jenis	9					
- Bau netral	7					
- Mulai tercium bau asam	5					
- Tercium bau asam	3					
- Bau asam kuat	1					
<b>3. Konsistensi/Tekstur</b>						
- Tidak menggumpal ( <i>free flowing</i> )	9					
- Sedikit menggumpal	7					
- Menggumpal	5					
- Gumpalan mulai mengeras	3					
- Gumpalan keras	1					



**Lampiran B**  
(informatif)  
**Diagram alir proses pengolahan agar-agar tepung**



**Gambar B. Diagram alir proses pengolahan agar-agar tepung**



**Lampiran C**  
(normatif)  
**Metode uji pati**

**C.1 Prinsip**

Pati bila ditambahkan larutan iod akan berwarna biru.

**C.2 Peralatan**

- Pipet tetes;
- Spatula;
- Lempeng tetes.

**C.3 Pereaksi**

Larutan yod 0,05 N.

**C.4 Prosedur**

Larutan agar 0,5% dipanaskan pada suhu 40°C lalu tambahkan 2 tetes pereaksi iodin. Bila terbentuk warna biru berarti sampel mengandung pati.



**Lampiran D**  
(normatif)  
**Metode uji gelatin dan protein**

**D.1 Prinsip**

Larutan gelatin dan protein akan keruh bila ditambah asam pikrat (*picric acid TS*).

**D.2 Peralatan**

- Pipet tetes;
- Spatula;
- Lempeng tetes.

**D.3 Pereaksi**

Asam pikrat teknis.

**D.4 Prosedur**

Larutan agar 0,5% dipanaskan pada suhu 40 °C lalu tambahkan 1 volume asam pikrat teknis. Turbiditas tidak akan terbentuk setelah didiamkan selama 10 menit.



**Lampiran E**  
(normatif)  
**Metode uji absorpsi air**

**E.1 Prinsip**

Tepung agar memiliki kemampuan menyerap air.

**E.2 Peralatan**

Gelas ukur.

**E.3 Pereaksi**

Air.

**E.4 Prosedur**

Timbang 5 g agar ke dalam gelas ukur 100 mL. Tambahkan aquades sampai tera, aduk dan biarkan selama 24 jam pada suhu kamar. Saring larutan menggunakan *glass wool* yang dibasahi, kemudian ukur filtrat yang dihasilkan. Daya absorpsi dihitung berdasarkan selisih volume awal dan volume filtrat lalu dibagi berat sampel.



**Lampiran F**  
(normatif)  
**Metode uji benda asing tak larut**

**F.1 Prinsip**

Penghitungan partikel tak larut air.

**F.2 Peralatan**

Gelas ukur.

**F.3 Pereaksi**

Asam sulfur.

**F.4 Prosedur**

Didihkan 5 g sampel dan 12 mL asam sulfur ke dalam 500 mL aquades menggunakan reflux condenser selama 2 jam. Setelah dingin, saring larutan kemudian bilas menggunakan 50 mL aquades lalu keringkan dalam oven suhu 105 °C sampai beratnya konstan. Hitung berat berdasarkan persentase.



## Bibliografi

*Agar specification. Prepared at the 49th JECFA (1997). Superseding specifications prepared at the 44th JECFA (1995), published in FNP 52 Addendum 3 (1995).*

*Commission Regulation (EU) No 231/2012, Official Journal of the European Union. Laying down specifications for food additives listed in Annexes II and III to Regulation (EC) No 1333/2008 of the European Parliament and of the Council.*

Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor: HK 00.05.52.4040 tentang Kategori Pangan, Tahun 2006.

Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor: HK 00.05.55.6497 tentang Bahan Kemasan Pangan, Tahun 2007.

Permenkes No 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.

